



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0024177
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 16일
Date of Application APR 16, 2003

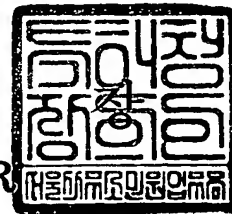
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 02 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2003.04.16
【발명의 명칭】	홈 네트워크에서 홈상태 정보를 구성하고 이용하는 방법 및 시스템
【발명의 영문명칭】	Method And System for Composing Home-state Information in Home Network
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	김동진
【대리인코드】	9-1999-000041-4
【포괄위임등록번호】	2002-007585-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤현식
【성명의 영문표기】	Y00N,Hyun Sik
【주민등록번호】	730126-1012210
【우편번호】	134-090
【주소】	서울특별시 강동구 상일동 우성빌라 6동 303호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	육현규
【성명의 영문표기】	Y00K,Hyun Gyoo
【주민등록번호】	700623-1231719
【우편번호】	152-082
【주소】	서울특별시 구로구 고척2동 251-31
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	진연호
【성명의 영문표기】	JIN,Yeon Ho

【주민등록번호】 740313-1240718
【우편번호】 411-720
【주소】 경기도 고양시 일산구 백석동 백송마을 507동 603호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김동진 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 15 면 15,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 17 항 653,000 원
【합계】 697,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 홈 네트워크가 발전함으로써 생기는 홈 내의 복잡한 정보인 홈상태 정보(Home-state Information)를 체계적으로 정의하고 이를 사용할 수 있도록 홈상태 정보를 구성하고 이용하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

상기의 홈상태 정보를 구성하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 홈상태의 정보원을 이용하여 홈상태 세트를 구성하는 단계, 홈상태 세트의 구체적인 인스턴스인 홈상태 객체를 구성하는 단계, 및 홈상태 객체의 속성을 표현하는 홈상태 속성을 구성하는 단계로 이루어진다.

상기의 홈상태 정보를 이용하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 홈 에이전트 내의 정보수집모듈을 통하여 정보원을 수집하는 단계, 수집한 정보의 가공을 통하여 홈상태 정보를 생성하는 단계, 생성한 홈상태 정보를 분석하는 단계, 및 생성한 홈상태 정보를 저장하는 단계로 이루어진다.

상기의 홈상태 정보를 구성하고 이용하기 위한 시스템을 제공하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 각종 정보원들로부터 정보를 수집하는 정보 수집 모듈, 수집된 정보를 가공하여 홈상태 정보를 생성하는 홈상태 생성모듈, 생성된 홈상태 정보를 홈상태 속성에 따라 분석하는 홈상태 분석모듈, 및 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 홈상태 분석모듈에 의해 분석된 정보를 저장하는 홈상태 저장모듈을 포함하는 홈 에이전트, 외부 어플리케이션, 및 홈 에이전트와 외부 어플리케이션 간에 정보교환을 가능하게 하는 인터페이스(API)로 이루어진다.

【대표도】

도 3a

【색인어】

홈 네트워크(Home Network), 홈 디바이스(Home Device), 홈상태(Home-state), 객체(Object), 속성(Property), API(Application Programing Interface), 메타 데이터(Meta Data)

【명세서】**【발명의 명칭】**

홈 네트워크에서 홈상태 정보를 구성하고 이용하는 방법 및 시스템{Method And System for Composing Home-state Information in Home Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래에 홈상태 정보를 이용하는 방식을 설명한 블록도이다.

도 2는 종래의 방식에 있어서의 문제점을 설명한 블록도이다.

도 3a은 홈상태 정보의 아키텍처를 나타낸 것이다.

도 3b는 홈 디바이스 프로파일을 설명하기 위한 일 예이다.

도 4는 홈상태 세트를 구성하는 정보원을 조합하는 방법을 설명한 것이다.

도 5는 메타 데이터를 이용하여 홈상태 정보를 교환하는 방식을 나타낸 블록도이다.

도 6은 홈상태 정보를 위한 홈 에이전트의 구성 모듈에 관한 블록도이다.

도 7은 홈상태 정보를 구성하는 단계를 나타낸 흐름도이다.

도 8는 홈 에이전트와 홈상태 정보 아키텍처를 이용하여 어플리케이션 상에서 동작하는 것을 표현한 블록도이다.

도 9는 영화감상모드와 방법모드가 작동하는 예를 설명하기 위하여 필요한 정보원들을 표현한 블록도이다.

도 10은 영화감상 모드의 경우에 정보원과 홈상태 객체와의 관계를 나타낸 표이다.

도 11은 방법 모드의 경우에 정보원과 홈상태 객체와의 관계를 나타낸 표이다.

도 12는 메타 데이터를 표현하는 방법으로서 XML 형식을 이용하여 나타난 예이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 홈 네트워크가 발전함으로써 생기는 홈 내의 복잡한 정보인 홈상태 정보(Home-state Information)를 체계적으로 정의하고 이를 사용할 수 있도록 홈상태 정보를 구성하고 이용하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 종래의 방식은 디바이스 정보와 어플리케이션 정보 등 네트워크에 접속된 장치 각각의 개별적 상태정보만을 이용하여 홈 네트워크의 상태를 기술하는 방식인데, 홈상태 정보를 표현하는 방법이 별도로 정의되어 있지 않아서 각각의 장치 각각의 개별적 상태정보를 일일이 수집하여 분석하는 과정이 필요하였다.
- <15> 도 1을 참조하면, 종래의 방식은 개념적으로 상태 정보의 정보원(Information Source)인 네트워크에 연결된 디바이스(121, 122, 123)가 있고 각 디바이스들 또는 어플리케이션의 상태정보를(140) 제공받는 NMS(Network Management System, 이하 NMS라 한다) (110) 같은 응용 시스템으로 구성된다.
- <16> 종래의 방식이 상태 정보를 이용하는 것을 살펴보면, 상태정보의 정보원인 네트워크에 연결된 디바이스(121, 122, 123)가 자신들이 각각 가지고 있는 상태정보를 네트워크를 통해서 NMS(110) 또는 상태정보를 알고 싶어하는 어플리케이션이나 시스템에 제공한다. 이러한 형태는 일반적이며 실제로 사무실 환경의 네트워크에서 많이 사용되는 방식으로서, 디바이스(121, 122, 123) 또는 어플리케이션(130)이 독립적으로 상태정보를 가지고 있어서 NMS나 다른 어플리케이션이 상태정보를 요구할 때 프로토콜에 맞춰서 건네주는 방식이다.

- <17> 종래 기술의 문제점은 기존의 상태정보를 이용하는 모델을 홈 네트워크로 적용했을 때 디바이스 정보와 어플리케이션 정보(140)등 네트워크 노드(Network Node)에 독립적인 정보, 즉 네트워크에 접속된 장치 각각의 개별정보만으로 홈상태를 모두 표현하기 어렵다는 점이다.
- <18> 도 2를 참조하여 종래의 시스템을 살펴보면, 홈 네트워크는 지능화된 많은 수의 네트워킹 홈 디바이스와 각종 홈 서비스가 맞물려서 홈 전체적으로 동작하는 경우가 많기 때문에 노드 독립적인 상태정보는 홈을 표현하는 상태정보에 있어서 상당히 제한적이다.
- <19> 또한 홈의 상태정보는 외부의 NMS(110) 또는 어플리케이션에서만 필요로 하는 것이 아니라 실제로 홈의 내부 또는 외부에 있는 사용자인 인증된 홈 사용자(210, 220)에게도 절실히 필요한 정보이다. 예를 들어 현재 홈의 상태가 영화감상모드인지, 외출감시모드인지, 홈에 어린 아이만 있는 상태인지 등의 홈상태 정보는 기존의 노드 독립적인 상태정보를 제공하는 모델에서 표현하기는 어렵다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 상기한 문제를 해결하기 위하여, 본 발명은 홈상태 정보 아키텍처(Home-state Information Architecture)를 제공함으로써 어떻게 홈상태 정보를 구성하고 이용하는지에 관한 방법 및 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 발명은 홈 네트워크가 발전함으로써 생기는 홈 내의 복잡한 정보인 홈상태 정보를 체계적으로 표현하는 아키텍처를 정의하고 이를 사용할 수 있는 인터페이스와 장치내의 소프트웨어 구성모듈을 제시하는 것을 특징으로 하여 홈상태 정보를 필요로 하는 사업자 또는 사용자에게 정보를 제공하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <21> 상기의 홈상태 정보를 구성하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 홈상태의 정보원을 이용하여 홈상태 세트를 구성하는 단계, 홈상태 세트의 구체적인 인스턴스인 홈상태 객체를 구성하는 단계, 및 홈상태 객체의 속성을 표현하는 홈상태 속성을 구성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기의 홈상태 정보를 이용하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 홈 에이전트 내의 정보수집모듈을 통하여 정보원을 수집하는 단계, 상기 수집한 정보의 가공을 통하여 홈상태 정보를 생성하는 단계, 상기 생성한 홈상태 정보를 분석하는 단계, 및 상기 생성한 홈상태 정보를 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 상기의 홈상태 정보를 구성하고 이용하기 위한 시스템을 제공하는 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 각종 정보원들로부터 정보를 수집하는 정보 수집 모듈, 상기 수집된 정보를 가공하여 홈상태 정보를 생성하는 홈상태 생성 모듈, 상기 생성된 홈상태 정보를 홈상태 속성에 따라 분석하는 홈상태 분석 모듈, 및 상기 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 상기 홈상태 분석 모듈에 의해 분석된 정보를 저장하는 홈상태 저장 모듈을 포함하는 홈 에이전트, 외부 어플리케이션, 및 홈 에이전트와 외부 어플리케이션 간에 정보교환을 가능하게 하는 인터페이스(API)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 이하 도면에 따라서 발명의 일 실시예를 상세히 설명한다.
- <25> 홈 네트워크가 활성화 되면서 많은 지능적인 홈 디바이스가 네트워크에 연결되고 이에 대응하여 많은 홈서비스가 홈사용자와 함께 어울리게 되었다. 결국 홈 단위의 시스템이 되며 이 시스템은 여러 상태를 갖게 된다. 이것을 본 발명에서는 홈상태(Home-state)라 정의하였다.

- <26> 도 3a의 홈상태 정보의 아키텍처 중에서 홈상태 세트(Home-state Set)(310)는 홈상태를 가장 크게 분류할 수 있는 기준이 된다. 다시 말해서 홈상태 세트(310)는 홈상태를 표현할 수 있는 정보원 및 이들 정보원들의 조합이 이루는 집합이라 할 수 있다. 상기 정보원(Information Source)이란 도 4에서 보는 바와 같이 네트워크에 연결되어 있는 홈 디바이스들(410), 홈상태를 생성하는 소프트웨어인 홈 에이전트(411), 홈사용자들(412), 홈과 연결되는 외부 서비스들(413), 홈 어플리케이션들(414) 각각을 의미한다.
- <27> 이들 정보원 중 홈 에이전트나 홈 사용자는 각각 홈에 관련된 공통의 프로파일을 뽑아 낼 수 있으나 홈 디바이스와 외부 서비스는 공통의 프로파일을 뽑아 낼 수 없다. 왜냐하면 홈 디바이스와 외부 서비스는 그 종류가 매우 다양하기 때문에 각각 공통의 정보로 정형화 시킬 수 없기 때문이다. 따라서 본 발명에서는 이러한 점을 극복하기 위해 공통의 정보를 뽑아 내지 못하는 홈 디바이스들과 외부 서비스들의 특징적인 프로파일(311, 312)을 같이 포함한다. 홈 디바이스에 있어서 공통된 부분 이외의 특징적인 부분을 명시해줄 수 있는 홈 디바이스 고유의 프로파일을 홈 디바이스 프로파일(Home Device Profiles)(312)이라고 하고, 외부 서비스에 있어서 공통된 부분 이외의 특징적인 부분을 명시해줄 수 있는 외부 서비스 고유의 프로파일을 외부 서비스 프로파일(External Home Service Profiles)(311)이라고 한다. 아무튼, 개개의 정보원은 공통된 기본적 프로파일과 특징적인 고유의 프로파일을 합하여 또는 공통된 기본적 프로파일 자체만으로 이루어진 하나의 프로파일을 갖게 된다. 이러한 프로파일은 객체(Objects)들로 구성되어 있는데, 이러한 객체를 정보원 객체(Information Source Objects)라고 정의할 수 있다.
- <28> 도3b를 참조하여 홈 디바이스의 경우를 예로 들어 설명하면, 각각의 홈 디바이스(410)들에 있어 공통된 기본적인 프로파일은 홈 디바이스 프로파일(Home Device Profiles)(312)을 참조할 필요없이 디바이스 또는 홈상태 세트 자체로 가지고 있다. 디바이스의 수명, 시간당 전력소모

량, 전원스위치의 상태(켜짐/꺼짐 상태) 등의 디바이스가 갖는 객체(Objects)는 그 디바이스가 TV, 조명 또는 카메라 인지를 불문하고 적용되는 기본적 프로파일에 속한다. 홈 디바이스 프로파일(312)은 상기 공통된 부분 이외의 특징적인 부분을 명시해줄 수 있는 프로파일을 의미한다. TV의 크기를 나타내는 화면 크기(인치), 화면의 상하의 비를 나타내는 종횡비(Aspect Ratio) 등의 디바이스 객체는 TV라는 디바이스만의 고유한 홈 디바이스 프로파일에 속하고, 조명에 있어서의 밝기%, 조명의 색상 등은 조명이라는 디바이스만의 고유한 홈 디바이스 프로파일에 속한다.

<29> 결국, TV는 TV만의 하나의 프로파일을 갖는데, {디바이스의 수명, 시간당 전력소모량, 전원스위치의 상태, 화면 크기, 화면의 종횡비 등} TV라는 디바이스가 갖는 각각의 객체들의 집합이 TV의 전체 프로파일이 되는 것이다. 마찬가지로 조명에 있어서는 {디바이스의 수명, 시간당 전력소모량, 전원스위치의 상태, 조명의 밝기%, 조명의 색상 등}, 조명이라는 디바이스가 갖는 각각의 객체들의 집합이 조명의 프로파일이 된다.

<30> 마찬가지로, 외부 서비스들도 전체 외부 서비스들에 있어 공통된 객체들의 집합으로서 이루어지는 공통된 기본적인 프로파일이 있고, 또한 각각의 외부 서비스만의 특징적인 부분을 명시해줄 수 있는 객체들의 집합으로서 이루어지는 고유의 프로파일이 있는데, 이를 도 3a와 같이 외부 서비스 프로파일(External Home Service Profiles)(311)이라고 정의한다. 하나의 외부 서비스는 기본적 프로파일에 속하는 객체와, 외부 서비스 프로파일에 속하는 객체의 전체 집합으로서 이루어지는 하나의 프로파일을 갖게 되는 것이다.

<31> 홈상태 객체(Home-state Objects)(320)는 홈상태 세트가 구성된 집합에서 실제 홈상태라는 인스턴스를 나타낸 것(인스턴스화)을 말한다. 인스턴스화란 추상화 개념 또는 클래스 객체, 컴퓨

터 프로세스 등을 실제 구현하는 것, 즉 객체에 대해 특정한 변형을 정의하고, 그 이름을 붙여서 구체화하는 것을 말한다.

<32> 홈상태 객체는 앞서 기술한 홈상태 세트에 있는 정보원 또는 정보원 조합에 따라서 여러 가지가 만들어진다. 예를 들어 홈 사용자 수, 현재 연결된 홈 디바이스 수, 홈 시스템의 환경모드(예컨대, 외출모드, 영화감상모드 등) 등을 홈상태 세트에서 인스턴스화한 객체를 말한다. 이러한 객체는 도 4에 도시된 바와 같이 기본 정보원들로도 가능하지만(홈 사용자 수, 현재 연결된 홈 디바이스 수) 조합된 정보원(420)들을 통해서 인스턴스화하기도 한다. 예를 들어, 외출모드나 영화감상모드는 최소한 기본 정보원인 홈 디바이스와 홈 사용자 정보가 조합으로 만들어져야 한다.

<33> 홈상태 속성(Home-state Properties)(330)은 홈상태 정보의 속성을 말하는데, 홈상태 객체(320)가 어떤 타입을 갖고, 어떤 값을 갖고, 데이터 방향성은 어떤것인지(읽기 전용인지 아니면 읽고 쓰기가 가능한지), 그리고 사용자 인터페이스 ID에 따라 어떠한 그래픽으로 표현해야 하는지에 관하여 필요한 모든 속성을 갖는다.

<34> 홈상태 사용자 인터페이스(Home-state User Interface)는 상기 홈상태 세트(310), 프로파일, 홈상태 객체(320) 및 홈상태 속성(330), 즉 홈상태 정보(Home-state Information)를 정형화하여 각 계층별로 외부에 그래픽 형태로 보여줄 수 있는 인터페이스를 의미한다.

<35> 홈상태 API(Home-state Application Programing Interface)(350)는 상기 홈상태 정보를 외부에서 접근할 수 있는 인터페이스를 의미한다. 이러한 홈상태 정보를 외부의 어플리케이션(360)이나 홈 사용자가 사용할 수 있도록 하는 인터페이스(350)를 결합함으로써 홈상태 정보 아키텍처(Home-state Information 아키텍처)를 정의할 수 있다.

- <36> 특정한 홈상태 객체(영화감상 모드, 외출모드 등)에 대하여 어떠한 홈상태 세트를 적용하여야 하고 각 정보원에 있어서 어떠한 프로파일을 이용하여야 할 것인가에 관한 규칙은 홈 상태 정보 아키텍처 자체에 포함된 것은 아니고, 사용자가 이러한 규칙을 직접 정의하거나, 외부서비스로부터 규칙을 제공받는 등 다양한 방법으로 정할 수 있다.
- <37> 도 4는 홈상태 세트를 구성하는 정보원을 조합하는 방법을 설명한 것이다.
- <38> 전술한 바와 같이 홈상태 세트(310)는 홈 디바이스(410), 홈 에이전트(411), 홈 사용자(412), 외부 서비스(413), 홈 어플리케이션(414)과 같은 단일 정보원들로도 구성될 수 있지만 이들간의 조합(420)으로도 구성될 수 있다.
- <39> 만약, 홈상태 정보를 구성할 수 있는 기본 정보원이 n 개가 있으면 홈상태 세트(310)는 $\sum_{i=1}^n {}^nC_i$ (430) 만큼의 홈상태 정보원 집합으로 될 수 있다. 예컨대, 기본 정보원이 홈디바이스1, 홈디바이스2, 홈 에이전트, 홈사용자1, 홈사용자2, 외부 서비스1, 외부 서비스2, 홈 어플리케이션1, 홈 어플리케이션2으로 이루어져 있다면, $n=9$ 이므로 홈상태 세트는 $\sum_{i=1}^9 {}^9C_i = 2^9 - 1$ 개의 정보원 또는 정보원의 조합의 집합으로 표시될 수 있다.
- <40> 도 5는 메타 데이터를 이용하여 홈상태 정보를 교환하는 방식을 나타낸 블록도이다.
- <41> 홈상태를 이용하다 보면 이러한 정보들을 네트워크를 통해서 어플리케이션간 또는 어플리케이션과 사람간에 정보 교환이 있게 되는데 정보 교환이 쉽게 이루어지기 위해서는 홈상태 정보 아키텍처를 서로간에 인식해야 한다. 이것을 가능하게 하는 것이 메타 데이터의 이용하는 방법이다. 최근 IT분야의 성장에 따라 정보교환에 있어서 웹 기반의(Web-based) 어플리케이션 또는 웹 서비스를 많이 이용하는 추세에 있으므로 홈상태 정보를 위한 메타 데이터의 표현으로 XML을 이용하는 것을 적절한 예로 들 수 있겠다.

- <42> 전술한 홈상태 정보를 수집하여 분석하기 위한 홈 에이전트의 구성 모듈은 도 6과 같이 구성될 수 있다.
- <43> 홈 에이전트(Home Agent)(411)는 홈상태를 구성하기 위하여 홈 게이트웨이 또는 다른 특정 디바이스에 탑재되어 홈 네트워킹에 관련된 각종 정보 및 탑재된 디바이스의 환경정보들을 다루는 소프트웨어 또는 하드웨어 모듈을 말한다.
- <44> 정보 수집 모듈(611)은 홈 내부에 네트워크로 연결된 디바이스(610)의 정보를 모으는 디바이스 정보 수집모듈(601), 홈 디바이스의 사용권을 갖는 사용자(620)의 기본 정보 또는 선호도 (preference) 정보를 모으는 사용자정보 수집모듈(602), 홈 디바이스와 외부 서비스(630)와의 연계 및 홈 사용자(620)와 외부의 서비스(640)와 연계를 통한 홈 서비스 정보를 모으는 외부서비스 정보수집모듈(603), 홈 내의 어플리케이션 서버 또는 동급의 역할을 하는 서버로부터 홈 어플리케이션과 콘텐츠(Contents) 정보를 모으는 홈 어플리케이션 정보수집모듈(604), 및 현 디바이스에 탑재된 홈 에이전트 자체의 정보 수집모듈인 홈 에이전트 정보수집모듈(605)로서 구성되어 있다.
- <45> 결국 홈 에이전트는 상기 정보수집 모듈(611)과, 상기 정보수집 모듈의 정보를 받아 홈상태 정보를 만드는 홈상태 생성모듈(606)과, 생성된 홈상태 정보를 분석하는 홈상태 분석모듈(608)과, 홈상태 분석모듈(608) 및 홈상태 생성모듈(606)을 통해 만들어진 정보를 저장하는 홈상태 저장모듈(609)과, 홈상태 분석모듈(608)을 통해 외부로 홈상태 정보를 공지할 수 있는 이벤트 발생모듈(609)로서 구성된다.
- <46> 홈 에이전트 외부에는 홈 에이전트와 홈 디바이스의 연결부(651), 홈 사용자와의 연결부(652), 홈 디바이스와 외부서비스 또는 홈 사용자와 외부서비스를 포함한 전체와의 연결부(653, 654),

홈 어플리케이션 또는 콘텐츠와의 연결부(655) 각각의 단일 인터페이스 또는 통합 인터페이스 (650)로 구성된다.

<47> 홈 에이전트(600)가 홈 게이트웨이 같은 장치에 탑재되어 각 정보 수집기(601, 602, 603, 604, 605)를 이용하여 홈 내의 기본 정보원(410, 411, 412, 413, 414)으로부터 정보를 수집한다. 정보를 수집하는 인터페이스는 정보원의 특징에 따라 각각 651, 652, 653, 654, 655와 같이 따로 있을 수도 있고 650과 같이 통일된 인터페이스를 가질 수도 있다. 홈이라는 프라이버시 특성을 감안하여 인터페이스 인증이 추가로 적용될 수 있다. 정보를 수집하는 방법은 홈 에이전트에 의한 polling 방식 또는 정보원의 이벤트에 의한 방식 등 여러 방법을 사용하여 수집할 수 있다. 이렇게 수집된 정보들은 홈상태 생성 모듈(606)을 통해서 지금까지 기술해왔던 홈상태 정보 아키텍처에 맞추어 홈상태 정보를 생성하게 된다. 생성된 홈상태 정보는 두 군데의 모듈로 입력될 수 있다. 하나는 홈상태 저장모듈(609)라는 저장소에 저장이 되고 나머지 하나는 홈상태 분석모듈(608)로 입력되는데, 홈상태 저장모듈(609)은 필요하다면 데이터베이스를 이용하여 홈 에이전트(600) 외부에 있어도 무방하다. 홈상태 분석모듈에서는 입력으로 들어온 홈상태 정보를 홈 에이전트(600) 자체의 규칙 또는 홈 환경을 반영한 외부의 설정에 의한 규칙에 따라 홈상태 정보를 분석한다. 분석된 내용은 필요하다면 이벤트 생성모듈(607)로 입력되어 외부로 해당 이벤트를 공지할 수 있다.

<48> 도 6의 홈에이전트의 동작을 도 7을 참조하여 이하 설명한다. 상기 기술한대로 각 모듈의 역할에 따라 흐름이 결정되는데, 먼저 홈 에이전트 내의 정보수집 모듈은 홈 내의 모든 정보원으로부터 정보를 수집하고(s710), 수집된 내용에 대해 홈상태 정보를 생성하고(s711), 생성된 정보를 홈상태 분석모듈과 홈상태 저장모듈로 보내고(s712, s713), 홈상태 분석모듈에서 홈상태 정

보를 분석하여 그 피드백을 다시 홈상태 저장모듈에 보내고(s713), 정보 수집을 하는 초기루틴으로 되돌아간다. 홈상태를 분석한 후 필요하면 이벤트 정보를 공지한다(s714).

<49> 도 8은 홈 에이전트와 홈상태 정보 아키텍처를 이용하여 어플리케이션 상에서 동작하는 것을 표현한 블록도로 더불어 도 3a와 도6을 참조하여 설명하면,

<50> 홈 에이전트(600)는 정보원의 수집 인터페이스(810)를 통해 정보원을 수집하여 최종적으로는 홈상태 저장모듈(609)에 저장하게 된다. 그리고 어플리케이션들이(820, 830) 홈상태 저장모듈(609)에 저장된 홈상태 정보를 이용하기 위해 홈상태 API(350)를 포함한 홈 에이전트 API(840)를 이용하여 저장소에 접근을 하고 필요에 따라 어플리케이션들(820, 830)간의 홈상태 정보를 교환하기 위한 메타 데이터(400)를 이용한다.

<51> 이상과 같은 본 발명의 실시예의 동작을 구체적인 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

<52> 도 9는 영화감상모드와 방법모드가 작동하는 예를 설명하기 위하여 필요한 정보원들을 표현한 블록도이다. 본 도는 외부 연결시에는 물리적으로 홈 게이트웨이 같은 장치를 통해 밖으로 연결되는 가정을 예로 든 것으로서, 홈 네트워크 환경에서 영화감상모드와 방법모드가 어떻게 홈 상태 정보를 통해 구성되고 이용되는지를 보여 준다.

<53> 먼저 홈상태 정보의 정의에 따라 홈상태 세트의 구성요소인 정보원 또는 정보원의 조합을 살펴 보면 다음과 같다.

<54> 홈상태 세트

<55> { 홈 에이전트, DTV, DVD Player, 조명, 커튼, 감시 카메라, 홈 사용자, 감시 서비스

<56> {DTV, DVD Player}, {DTV, 조명}, {DTV, 커튼}, {DTV, 감시카메라},...

<57> {홈 에이전트, DTV, DVD Player, 조명, 커튼, 감시카메라, 홈 사용자, 감시 서비스}}

<58> 여기서 DTV(Digital TV), DVD Player, 조명, 커튼, 감시 카메라는 각각의 특성을 감안하여 홈 디바이스 공통으로 가지는 기본적 프로파일에 각각의 홈 디바이스에 따라 고유로 가지는 홈 디바이스 프로파일(312)이 적용된 디바이스이고 홈 에이전트(411)나 홈 사용자(412)는 고유의 프로파일이 적용되지 않았다. 여기서 홈 디바이스에 기본적으로 공통되는 프로파일은 홈 디바이스가 가질 수 있는 공통의 정보를 이용하여 만들 수 있는 홈상태 정보, 예를 들어 현재 동작중인 디바이스 개수, 홈 디바이스 개수, 평균 전기 사용량, 특정시간대의 전기 사용량 등이 될 수 있다. 다시 말해서 평균 전기 사용량을 홈상태 정보로 만들기 위해 모든 홈 디바이스는 각각 전기 사용에 대한 정보를 제공할 수 있어야 한다는 것이다. 사람의 특성은 어느 정도는 일관적으로 표현할 수 있기 때문에(예를 들어 이름, 인증ID, 집안에 있는가 여부 등), 홈 사용자에게 관하여 굳이 사용자별로 고유의 프로파일을 적용할 필요는 없다. 나머지 홈 디바이스는 각각 기능의 특성에 따라 다르기 때문에 기본적으로 공통되는 프로파일 외에 고유의 프로파일을 적용한다. 예를 들어 DTV의 튜너정보, 조명의 밝기% 등은 디바이스 기능에 특성화된 정보들이다.

<59> 홈상태 세트를 만들기 위해 내포되어 있는 기본적인 홈 디바이스 프로파일(본 도에서 점선의 원)과 각각의 기능에 맞는 고유의 디바이스 프로파일(네트워크에 연결된 실선의 다각형)이 필수로 존재해야 하며 나머지 프로파일들(외부서비스 프로파일 등)은 확장하여 추가할 수 있다.

<60> 상기 예로 든 홈상태 세트에서 실제 홈상태 정보를 나타낼 수 있는 영화감상모드와 방법모드라는 홈상태 객체는 각각 다음과 같은 홈상태 세트에서 추출한 것이다.

<61> 영화감상모드 => {DTV, DVD Player, 조명, 커튼}

<62> 방법모드 => {감시카메라, 홈 사용자, 감시 서비스}

- <63> 위의 세트를 객체와 연계하여 홈상태를 표현하면 각각 도 10과, 도11에 나타난 표와 같이 정리하여 표현할 수 있다.
- <64> 이는 하나의 예일 뿐이고 실제로는 이보다 더 많은 디바이스나 서비스가 연계될 수도 있다. 특정한 홈상태 모드에 대하여 어떠한 홈상태 세트를 적용하여야 하고 각 정보원에 있어서 어떠한 프로파일을 이용하여야 할 것인가에 관한 규칙은 홈 상태 정보 아키텍처 자체에 포함된 것은 아니고, 사용자가 이러한 규칙을 직접 정의하거나, 외부서비스로부터 규칙을 제공받는 등 다양한 방법으로 정할 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다.
- <65> 도 10과 11을 참조하면, 결국 영화감상모드와 방법모드는 다음과 같은 홈상태 정보를 가질 수 있다.
- <66> 영화감상모드 {준비, 재생중, None}
- <67> 방법모드 {꺼짐, 서비스 안됨, 작동중, 침입중}
- <68> 홈상태 세트가 규정된 객체 값(Object Value)을 갖는 경우에 홈상태 객체가 해당되는 홈상태 정보를 갖는다. 예를 들어, 홈으로부터 DTV가 켜져 있고 DVD Player가 재생되고, 조명이 40% 밝기로 되어 있고, 커튼이 닫혀 있다는 정보를 얻게 되면 영화감상모드라는 홈상태 객체는 '작동중'이라는 홈상태 정보를 갖게 되는 것이다.
- <69> 이렇게 홈상태 객체(영화감상모드, 방법모드)가 위와 같은 값을 가질 때에는 이에 대한 속성을 갖게 되는데 이것을 홈상태 속성이라 한다.
- <70> 예를 들어, 방법모드를 On/Off 로 하려면 홈상태 정보에 대해 '읽고쓰기'가 가능하도록 하여 이를 변경시킬 수 있어야 하고, 값이 '침입중'을 갖게 되면 외부로 이벤트를 전송해야하는 속성을 가져야 한다. 또한 사용자 인터페이스의 ID를 '속성'으로 가져서 '침입중'의 경우에는 적

색의 경고 램프등이 동작하는 이미지를 ID로 할당하여 외부의 어플리케이션 또는 사용자가 이를 시각적으로 이용할 수 있도록 한다. 이러한 홈상태 속성의 예로는 읽고쓰기, 이벤트적용, 임계치의 범위, 사용자 인터페이스 ID 등이 있다.

<71> 이러한 홈상태 정보를 외부의 어플리케이션들간에 정보를 교환하기 위해서는 홈상태 정보를 메타 데이터를 이용하여 표현하고 그것을 서로 공유하여 홈상태 정보를 자신의 어플리케이션에 이용할 수 있도록 한다.

<72> 도 12는 상기한 방법모드 중에 그 값이 '침입중'인 경우에 대하여 메타 데이터로서 XML을 이용한 예를 표현한 것이다.

<73> 크게 보면 <Home-State Info>라는 태그(문서 처음과 끝) 안에 <Home-State Set>와 <Home-State Object>가 구분되어 있다. 그리고 그 안에 각각 어떤 정보원에서 어떤 값을 이용했는지 표현하는 것(<Home-State Set> 태그)과 정보원 조합을 통한 홈상태 객체인 방법모드가 표현된 것(<Home-State Object> 태그)을 볼 수 있다. 그리고 나서 방법모드 값에 대한 홈상태 속성이 표현된 것을 볼 수 있다. 위의 XML 문서에 property는 상태 값에 대해 '읽고쓰기'가 가능한지와 예외로 '읽기만' 되는 값들의 리스트(<read-only> 태그 이용), 이벤트를 공지하는가 여부, 사용자 인터페이스 ID 값, 그리고 방법모드가 가질 수 있는 값의 리스트(<value-list> 태그 이용)를 나열하였다.

<74> 이러한 XML을 이용한 메타 데이터를 어플리케이션들이 서로 주고받으면서 자신의 어플리케이션에 이러한 홈상태 정보를 이용할 수 있다.

<75> 이상, 본 발명을 바람직한 실시예를 들어 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

【발명의 효과】

<76> 본 발명의 효과에는 여러 가지가 있으나 중요한 효과를 위주로 하여 살펴 보면,

<77> 첫째, 종래와 같이 디바이스 또는 어플리케이션의 독립적인 상태정보만을 이용하던 것과는 달리, 홈 네트워크에 있어서 필수적이라 할 수 있는 홈 시스템의 상태 정보를 탄력성 있게 표현하는 효과가 있다.

<78> 둘째, 홈상태 정보를 이용할 수 있는 시스템이나 어플리케이션, 그리고 홈 사용자는 홈상태 정보를 통해 홈의 상태를 직관적이고 종합적으로 인식할 수 있는 효과가 있다. 홈상태 정보가 정의되지 않거나 이용방안에 대해 일관성이 없다면 독립적으로 상태정보를 수집하여 분석하는 수고를 해야 하기 때문이다.

<79> 셋째, 홈상태 정보를 쉽게 이용할 수 있는 방법을 제공함으로써 수많은 홈 서비스가 창출되는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

홈상태의 정보원을 이용하여 홈상태 세트를 구성하는 단계 ;

상기 홈상태 세트의 구체적인 인스턴스인 홈상태 객체를 구성하는 단계 ; 및

상기 홈상태 객체의 속성을 표현하는 홈상태 속성을 구성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 홈상태 세트는 상기 정보원들로부터 공통되는 프로파일을 기본적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 홈상태 세트를 구성하는 단계는 상기 정보원들 각각의 고유한 프로파일을 구성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 프로파일을 구성하는 단계는 홈 디바이스 프로파일을 구성하는 단계와, 외부 서비스 프로파일을 구성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 5】

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 특정한 홈상태 객체에 대하여 적용할 상기 정보원의 조합 및 상기 정보원의 프로파일을 구성하는 정보원 객체에 대한 규칙을 정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 규칙을 홈 사용자가 직접 정의하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 7】

제5항에 있어서, 상기 규칙을 외부서비스 제공자가 제공하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 8】

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 홈상태 세트, 홈상태 객체 및 홈상태 속성을 사용자에게 보여줄 수 있도록 사용자 인터페이스를 결합하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크에서의 홈상태 정보 구성방법

【청구항 9】

제8항에 있어서,

상기 구성한 홈상태 정보를 외부 어플리케이션에서 액세스할 수 있는 API를 결합하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈상태 정보 구성방법

【청구항 10】

별도의 장치로 존재하거나 게이트웨이에 탑재되어, 네트워크상의 정보원들로부터 각각의 정보를 수집하고, 상기 수집된 정보를 이용하여 홈상태 정보를 구성하는 홈 에이전트 장치

【청구항 11】

제10항에 있어서, 상기 홈 에이전트 장치는

네트워크 상의 각종 정보원들로부터 정보를 수집하는 정보 수집모듈 ;

상기 수집된 정보를 가공하여 홈상태 정보를 생성하는 홈상태 생성모듈 ;

상기 생성된 홈상태 정보를 홈상태 속성에 따라 분석하는 홈상태 분석모듈 ; 및

상기 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 상기 홈상태 분석모듈에 의해 분석된 정보를 저장하는 홈상태 저장모듈을 포함하는 홈 에이전트 장치

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 홈 에이전트는 상기 홈상태 분석 모듈에 의한 분석 결과에 따라 외부로 이벤트를 공지하는 이벤트 생성모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 에이전트 장치

【청구항 13】

제11항에 있어서, 상기 정보수집모듈은

홈 디바이스에 관한 정보를 수집하는 디바이스정보 수집모듈 ;

홈 사용자에게 관한 정보를 수집하는 사용자정보 수집모듈 ;

상기 홈 디바이스와 외부서비스와의 상호 작용에 관한 정보 또는 홈 사용자와 또 다른 외부서비스와의 상호 작용에 관한 정보를 수집하는 외부서비스 정보 수집모듈 ;

홈 서버에 내장된 홈 어플리케이션 또는 콘텐츠에 관한 정보를 수집하는 홈 어플리케이션 정보 수집모듈 ; 및

홈 에이전트 자체의 정보를 수집하는 홈 에이전트 정보 수집모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 에이전트 장치

【청구항 14】

홈 에이전트 내의 정보수집모듈을 통하여 정보원을 수집하는 단계 ;

상기 수집한 정보의 가공을 통하여 홈상태 정보를 생성하는 단계 ;

상기 생성한 홈상태 정보를 분석하는 단계 ; 및

상기 생성한 홈상태 정보를 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈상태 정보 이용방법

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 홈상태 정보를 분석하여 외부로 이벤트를 공지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈상태 정보 이용방법

【청구항 16】

네트워크 상의 각종 정보원들로부터 정보를 수집하는 정보 수집모듈 ;

상기 수집된 정보를 가공하여 홈상태 정보를 생성하는 홈상태 생성모듈 ;

상기 생성된 홈상태 정보를 홈상태 속성에 따라 분석하는 홈상태 분석모듈 ;

상기 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 상기 홈상태 분석모듈에 의해 분석된 정보를 저장하는 홈상태 저장모듈 ;

상기 생성된 정보 또는 분석된 정보를 이용하여 소정의 홈 디바이스에 대한 제어를 수행하는 어플리케이션 ; 및

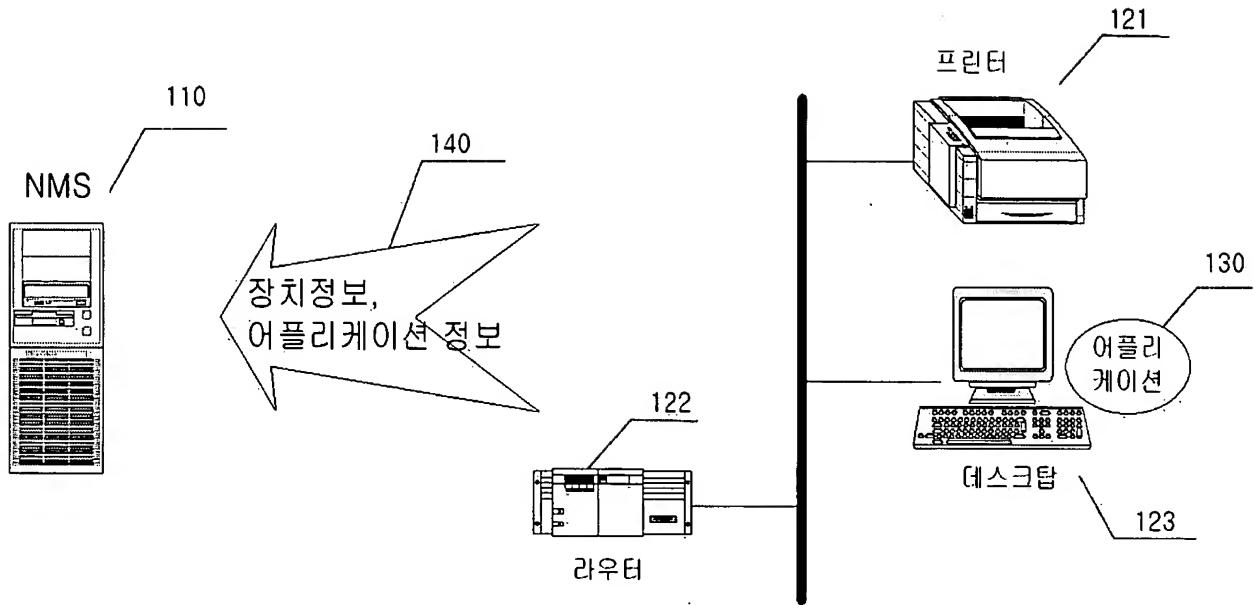
상기 어플리케이션으로 상기 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 상기 홈상태 분석 모듈에 의해 분석된 정보를 송신하는 API를 포함하는 홈상태 정보 이용 시스템

【청구항 17】

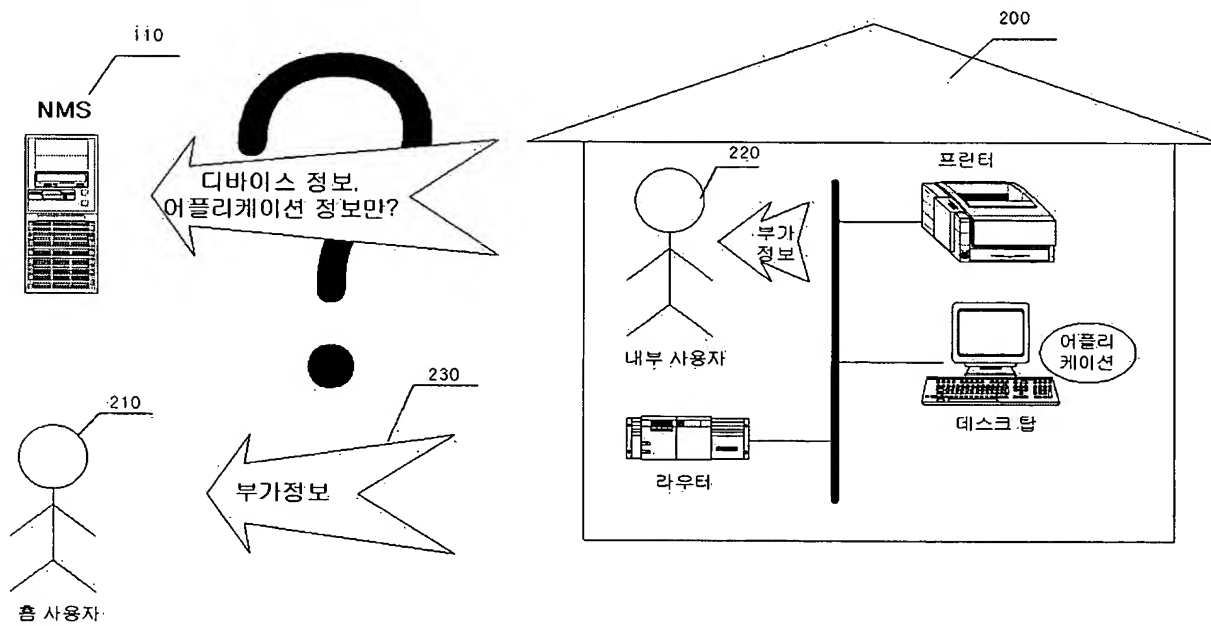
제16항에 있어서, 상기 어플리케이션들 상호간의 홈상태 정보 송수신은 상기 홈상태 생성 모듈에 의해 생성된 정보와 상기 홈상태 분석모듈에 의해 분석된 정보에 대한 메타 데이터를 이용하여 송수신하는 것을 특징으로 하는 홈상태 정보 이용 시스템

【도면】

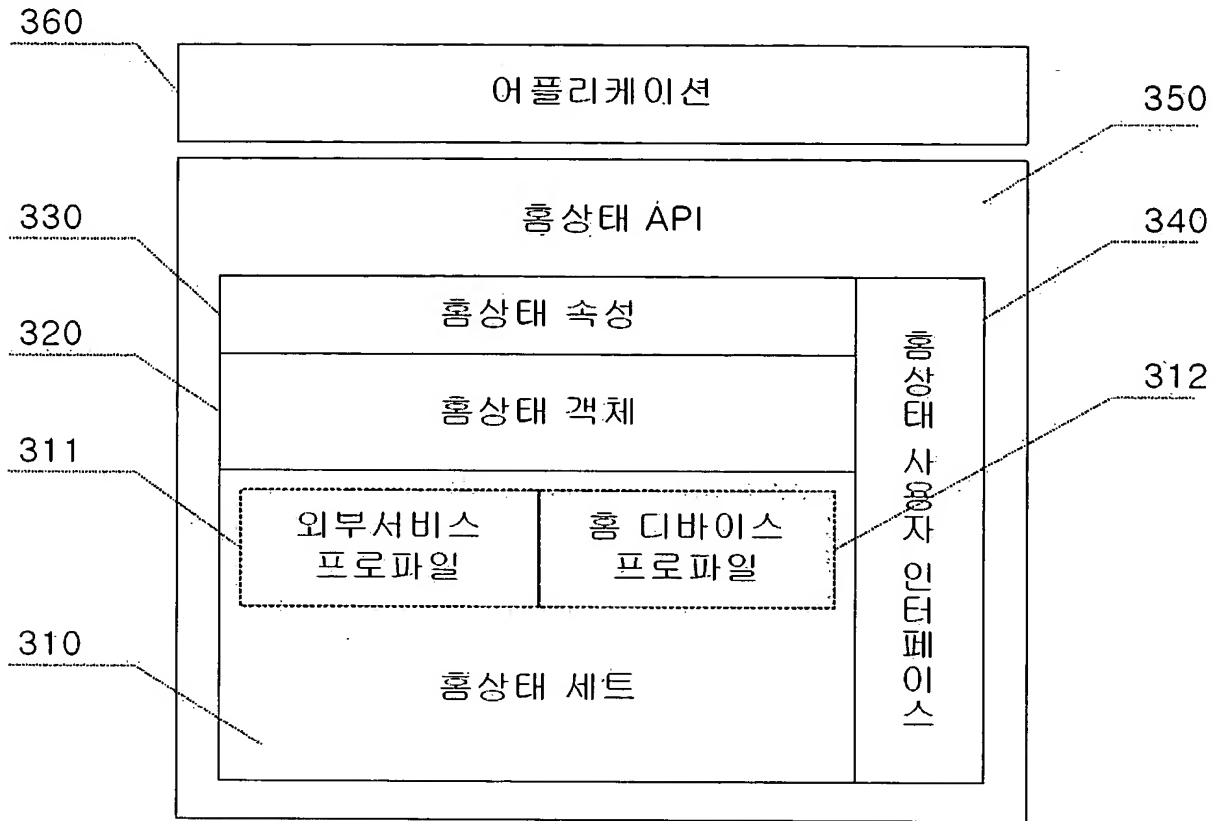
【도 1】



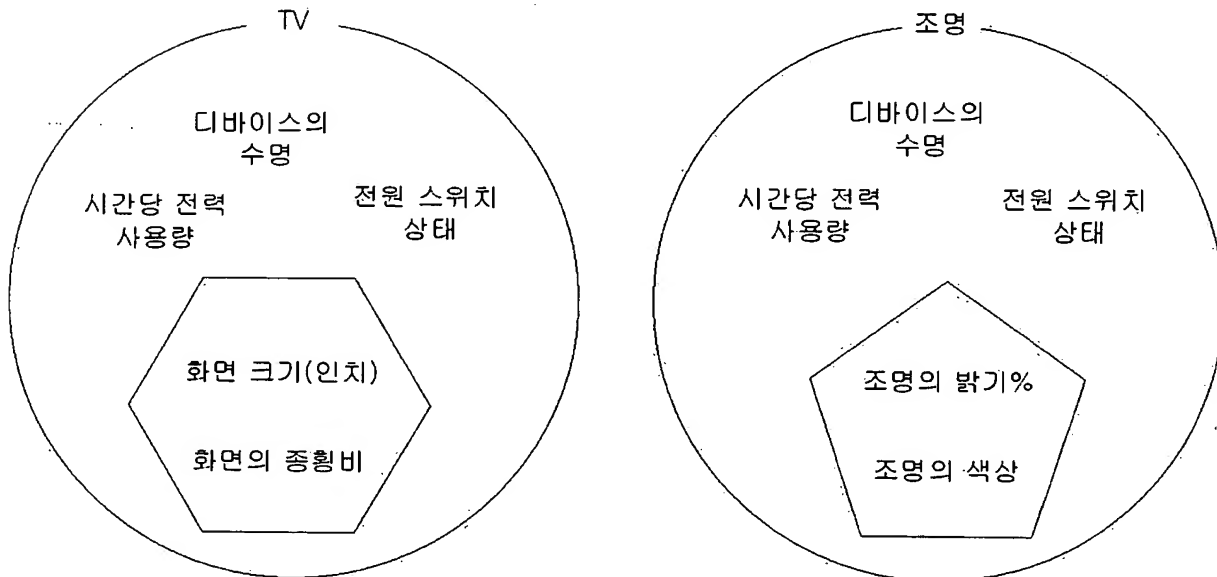
【도 2】



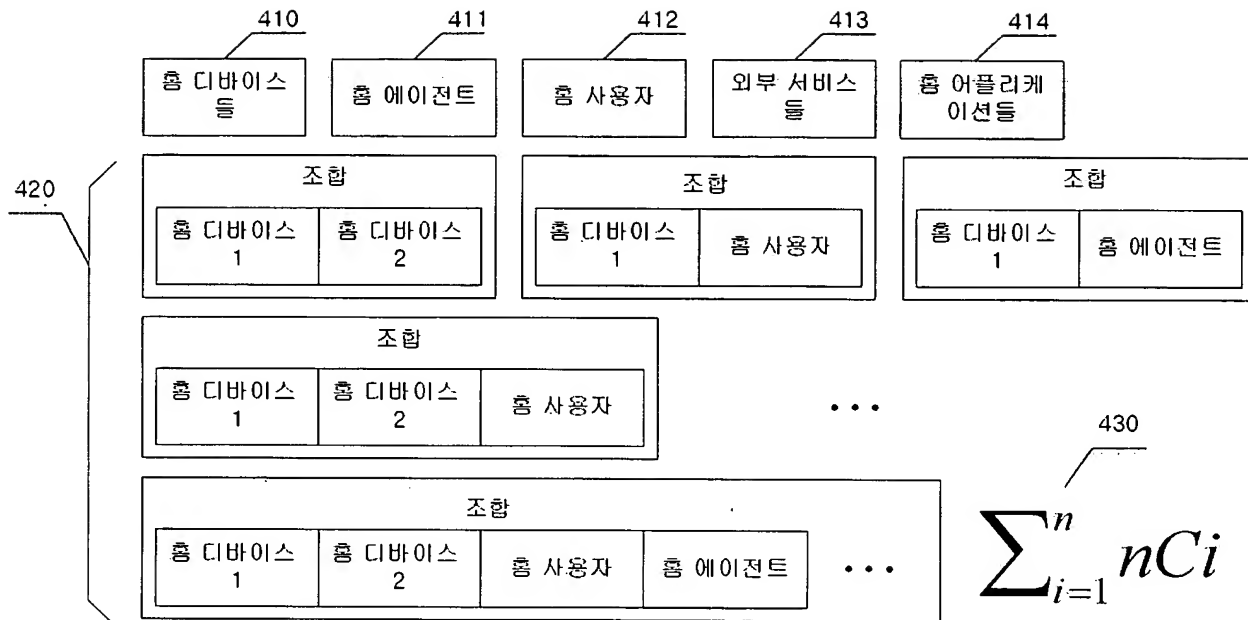
【도 3a】



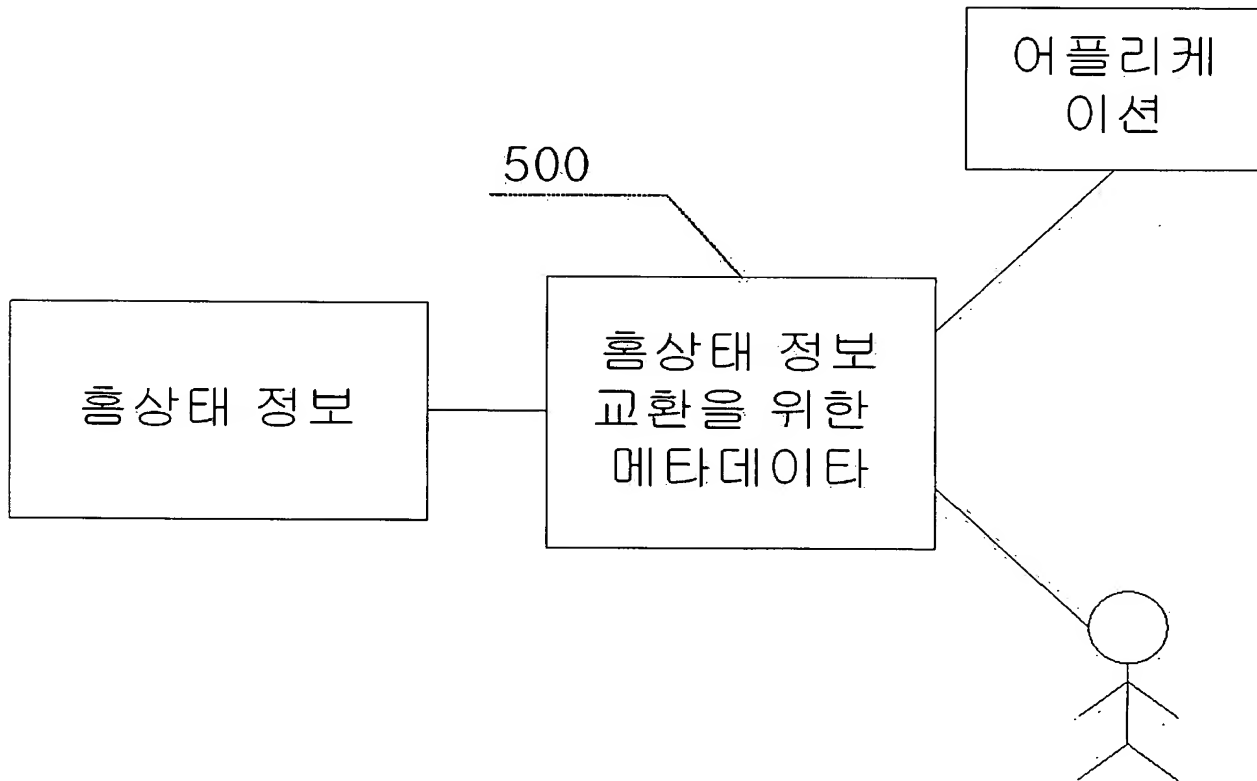
【도 3b】



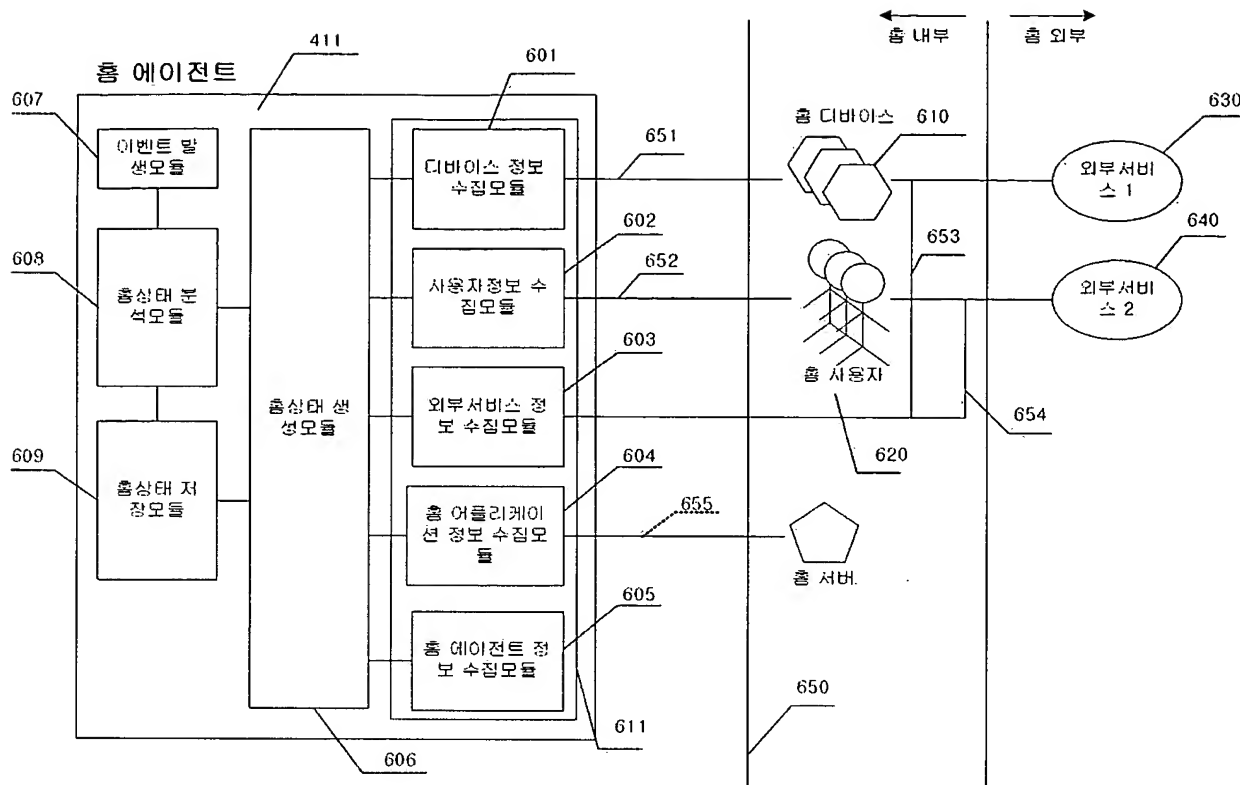
【도 4】



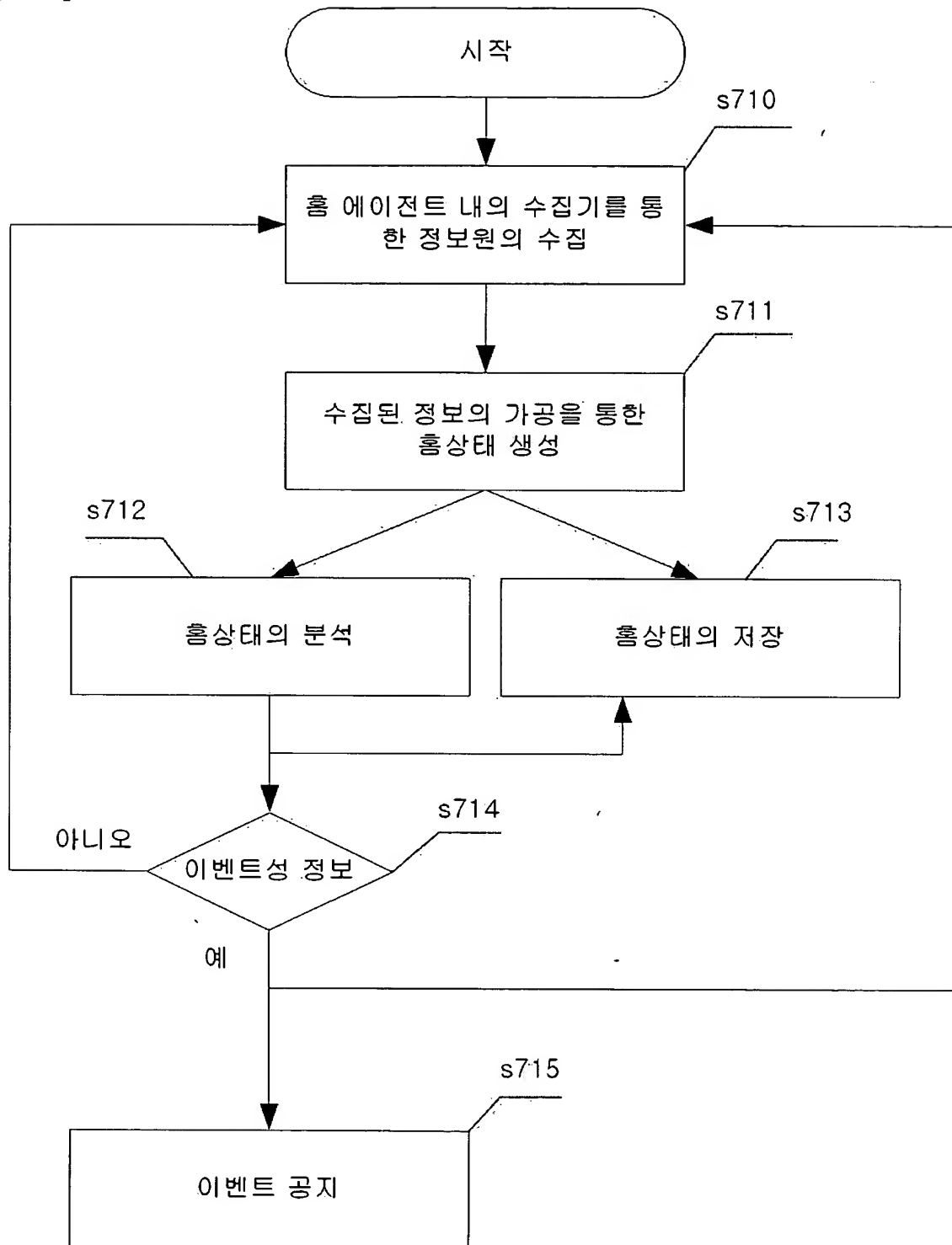
【도 5】



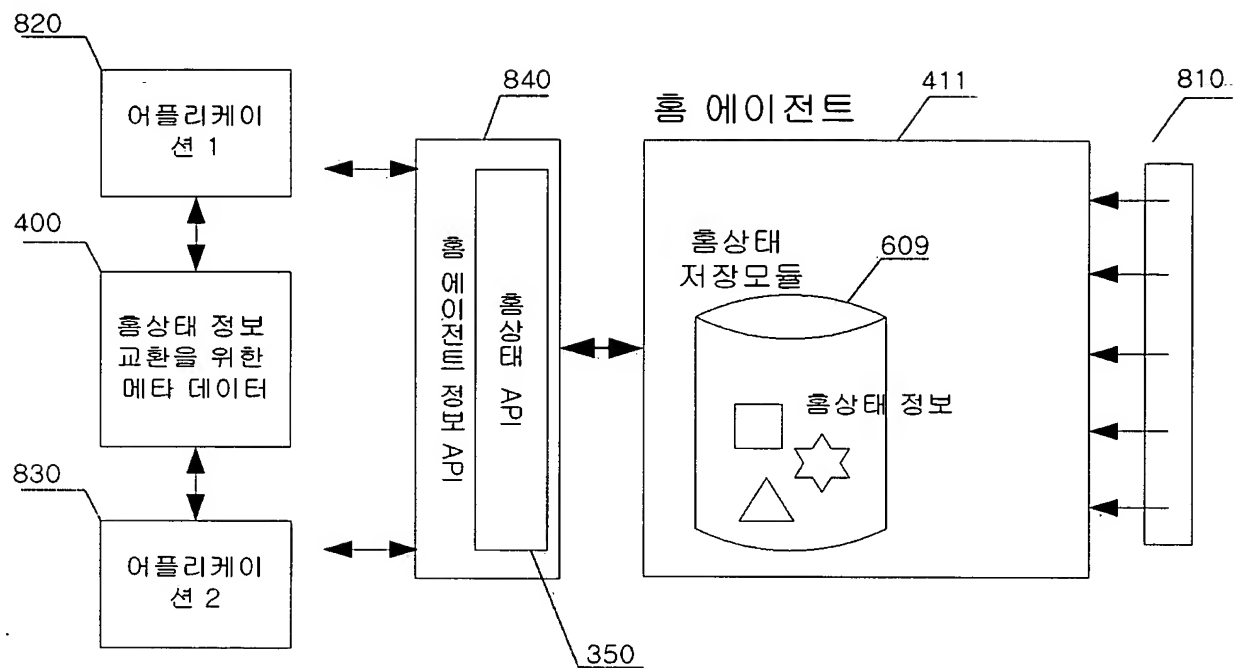
【도 6】



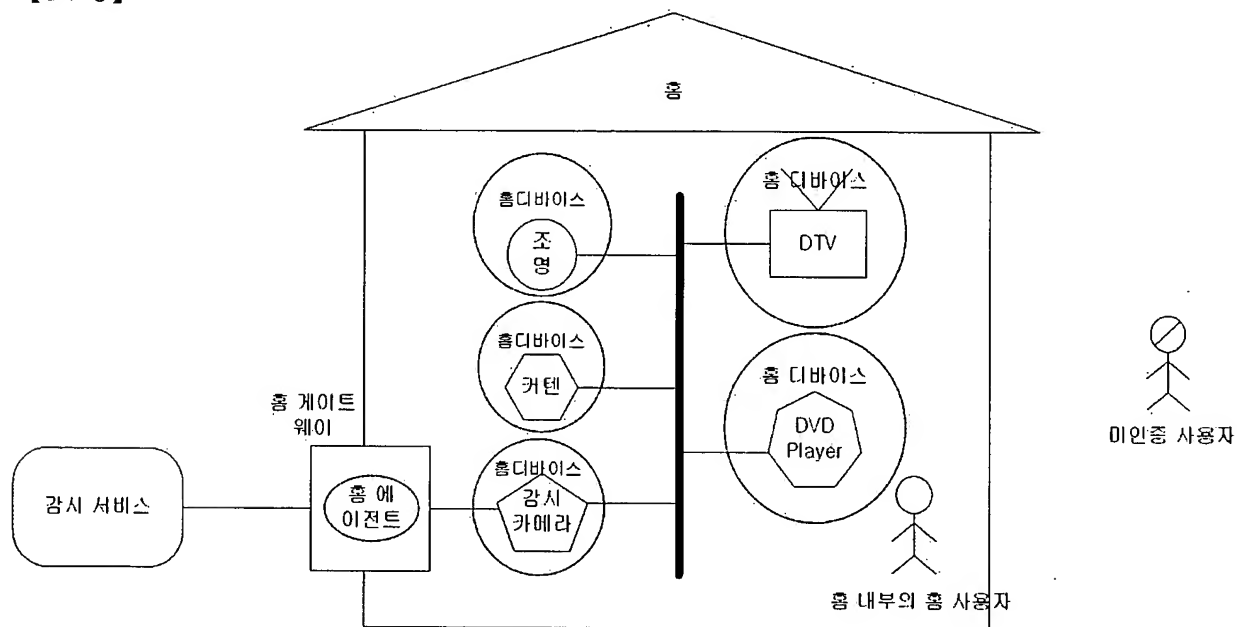
【도 7】



【도 8】



【도 9】





【도 10】

홈상태 세트				
정보원 객체	DTV	DVD Player	조명	커튼
객체 값	켜짐	5분후 재생	40% 밝기	닫힘
영화감상모드	준비			
객체 값	켜짐	재생	40% 밝기	닫힘
영화감상모드	작동중			
객체 값	꺼짐	꺼짐	켜짐	상관없음
영화감상모드	None			

홈상태 객체

【도 11】

정보원 객체	감시카메라	홈 사용자	감시 서비스
객체 값	켜짐	인증 ID & 홈 내	연결된 상태
방법모드	꺼짐		
객체 값	켜짐	인증 ID & 홈 내	끊어진 상태
방법모드	서비스 안됨		
객체 값	켜짐	ID 무관 & 홈 외	연결된 상태
방법모드	켜짐		
객체 값	켜짐	미인증 ID & 홈 내	연결된 상태
방법모드	침입중		

【도 12】

```

<Home-State Info>
  <Home-State Set>
    <Home Device/>
      <감시카메라>
        <objects>
          <동작상태>
            <value> on </value>
          </동작상태>
        <objects>
      </감시카메라>
    <Home User>
      <objects>
        <user ID>
          <value> A12345 </value>
        </user ID>
        <외출상태>
          <value> out home </value>
        </외출상태>
      <objects>
    </Home User>
  <감시서비스>
    <objects>
      <연결상태>
        <value> connect </value>
      </연결상태>
    <objects>
  </감시서비스>
</Home-State Set>

```

```

<Home-State Object>
  <object name>방법모드</object name>
  <value> invasion </value>
  <type> string </type>
  <properties>
    <direction> read/write </direction>
    <read-only> invasion </read-only>
    <read-only> non service </read-only>
    <event> ok </event>
    <ui id> id312 </ui id>
    <value-list>
      <val> off</val>
      <val> on operating</val>
      <val> none service </val>
      <val> invasion </val>
    </value-list>
  </properties>
</Home-State Object>
</Home-State Info>

```